

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-011713

(43)Date of publication of application : 14.01.1997

(51)Int.Cl.

B60C 13/00

(21)Application number : 08-155060

(71)Applicant : GOODYEAR TIRE & RUBBER  
CO:THE

(22)Date of filing : 17.06.1996

(72)Inventor : ATTINELLO JOHN STEVEN  
LANDERS SAMUEL PATRICK

(30)Priority

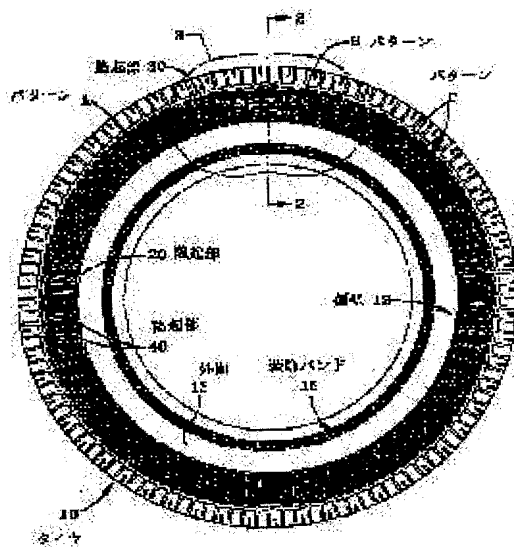
Priority number : 95 497055    Priority date : 28.06.1995    Priority country : US

(54) TIRE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a tire side wall having the surface provided with a notable design pattern.

SOLUTION: A pattern A has a plurality of protuberant parts of similar cross-sectional shape with variable dimensions, and each protuberant part 20 is parallel to the adjacent protuberant part 20. The pattern A has a plurality of parallel protuberant parts 20 extended in directions between  $45^\circ$  and  $0^\circ$  to a radial direction. The protuberant parts 20 of the pattern A change in dimensions and depth, and it is desirable that the protuberant parts 20 are arranged in a repeated pattern of changing from small dimension to large dimension and then to small dimension or depth. The desirable pattern A has the dimensions and depth of at least three protuberant parts arranged in sinusoidal or saw-tooth shape.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-11713

(43) 公開日 平成9年(1997)1月14日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C 13/00		7504-3B 7504-3B	B 6 0 C 13/00	D C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-155060

(22) 出願日 平成8年(1996)6月17日

(31) 優先権主張番号 08/497055

(32) 優先日 1995年6月28日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 590002976

ザ・グッドイヤー・タイヤ・アンド・ラバ  
ー・カンパニー

THE GOODYEAR TIRE &  
RUBBER COMPANY

アメリカ合衆国オハイオ州44316-0001,  
アクロン, イースト・マーケット・ストリ  
ート 1144

(72) 発明者 ジョン スティーブン アティネエロ

アメリカ合衆国 44632 オハイオ州 ハ  
ートビル エヌ. ダヴルユー. コスモス  
ストリート 1251

(74) 代理人 弁理士 若林 忠

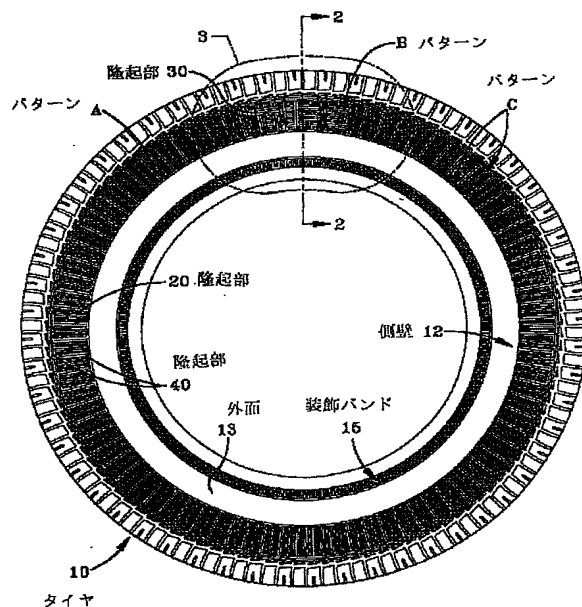
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤ

(57) 【要約】

【課題】 顕著なデザインパターンを備えた表面を持つ  
タイヤ側壁を提供する。

【解決手段】 パターンAは変化する寸法の類似断面形  
状の複数の隆起部20を有し、各隆起部20は隣接する  
隆起部20に平行である。パターンAは半径方向に対し  
て45°と0°との間の方向に延びる複数の平行な隆起  
部20を有する。パターンAの隆起部20は寸法及び深  
さが変化する、小さい方から大きい寸法へまた小さい寸法  
または深さに変化する繰り返しパターンで配列されるこ  
とが好ましい。好ましいパターンAは、正弦または鋸刃  
形状に配置された少なくとも3つの隆起部の寸法または  
深さを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 間隔を置いた同様な断面形状の複数の隆起部を有するデザインパターンAを有し、前記各隆起部は、隣接する隆起部に平行であり、所定の高さ、深さ、ベース幅を有し、隆起部の形状が、隣接する隆起部のベースからベースに高さ(h)、深さ(d)、ベース幅(W)または間隔(S)の少なくとも1つの特徴において変化し、1つの隆起部の変化する形状は、隣接する平行な隆起部と異なり、隆起部は、外面の円周の周りで繰り返して配置されて広いバンドを形成する外面を有する側壁を備えたタイヤ。

【請求項2】 パターンBは、パターンAの一部に重複する1つまたはそれ以上のアルファベット文字である請求項1に記載のタイヤ。

【請求項3】 パターンAの隆起部は、高さ(h)または深さ(d)が変化し、前記隆起部は、 $h_L > h_M > h_S$ 、または $d_L > d_M > d_S$ で変化し、小さいものから大きなものへ、また大きなものから小さいものへ高さ(h)または深さ(d)が変化する請求項1に記載のタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、不透明な製品用のデザインパターンに関する。本発明は特に、ゴムタイヤの黒い側壁に適用可能である。

【0002】

【従来の技術】メーカーは長年にわたってそれらの製品の外観及び販売力を向上させるためにタイヤの側壁に数字、文字、記号または他の模様を記入してきた。このようなマーキングは、米国特許第4,189,744号及び米国特許第4,823,856号に示されている。

【0003】1980年4月22日に発行された米国特許第4,198,774号の主題はロバートとロータによって発明された。本発明は、刻印を形成するためにほぼ直線、平行及びほぼ同一の断面の直線的な突出部を使用することが記載されている。この刻印は文字または数字等として示される。

【0004】後の方すなわち1989年4月25日に発行されたチャールズWロバートの米国特許第4,823,856号は、タイヤの側壁にのこぎり刃状の輪郭を使用することを説明する。この発明は、溝によって分離された複数のリブを含むのこぎり刃の部分によって包囲されたほぼ平坦な溝のない部分の設計に関する。のこぎり刃の部分によって包囲された平坦な設計の組み合わせは、刻印を画定する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、表面の目に見えるコントラストを大きくすると同時に製品の表面の変化を有効に隠すことによって不透明な製品の外観を改良する模様のデザインパターンを使用し、特に黒い側壁のタイヤに適用し、少なくとも1つの実施例にお

いてデザインパターンの組み合わせは、はっきりと浮き上がる側壁のマーキングを形成する効果を有するタイヤを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のパターンAは、同じ断面形状の複数の隆起部を有し、各隆起部は隣接する隆起部に平行である。各隆起部は所定の高さ、幅、ベースの幅を有し、ベースから隣接する隆起ベースへの間隔を有する。隆起部は高さ、深さ、ベースの幅または間隔の少なくとも1つの特徴において変化し、1つの隆起部の変化する特徴は隣接する平行な隆起部とは異なる。2つまたはそれ以上の明確な寸法または深さの隆起部を有する隆起部のパターンは繰り返し順で配置される。好ましい順は、形状において正弦歯または鋸歯である。パターンAは、半径方向に関して0°と45°との間で一つの角度方向に延びている複数の平行な隆起部を有する。好ましいタイヤは、パターンAが3つの明確な深さから外側に延びタイヤ側壁の表面に円周方向に連続した装飾バンドを形成する3つの寸法の半径方向に延びる隆起部を有する。パターンBはパターンAの一部に重複する。パターンBは広い装飾バンド内のマーキングを形成する複数の平行な隆起部を有する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施形態例について図面を参照して詳細に説明する。

【0008】まず、主な用語の定義を行う。用語の「軸線」及び「軸線方向」はタイヤの回転軸線に平行なラインまたは方向を意味する。

【0009】「円周方向」とは、軸線方向に直角な環状トレッドの表面の周囲に沿って延びるラインまたは方向を意味する。

【0010】「光偏向」は、光が表面にあたったときに、反射光が光源の入射角に関し、所定の角度を有し、光源に一般に整合した位置にいる見るものに対して光吸収特性であるように見える場合を言う。

【0011】「光反射」は、光が物体にあたったときに、反射光が光源の入射角に関し、所定の角度を有し、光源に一般に整合した位置にいる見るものに対して光沢のある反射特性特性を有するように見える場合を言う。

【0012】「半径」及び「半径方向」は、タイヤの回転軸半径方向に向かうまたはその軸線から離れる方向を意味する。

【0013】「側壁」は、トレッドとビードとの間のタイヤの部分の意味する。

【0014】「トレッド」は、正規の膨脹と負荷の下で路面に接触するタイヤの部分の意味する。

【0015】図1には、本発明によって製造されるタイヤ10が示されている。

【0016】図1では、タイヤ10の側壁12にデザインパターンA、B及びCを有するタイヤ10の側面図が

10

20

30

40

50

示されている。

【0017】例示として図1に示す実施例において、パターンAは、隆起部20から形成される広範な装飾バンドを形成する。パターンAの隆起部20の各々は、ほぼ半径方向に延びている。図示した実施例においてパターンAの隆起部20は、長さがほぼ等しく同じ断面形状を有する。各半径方向に延びる隆起部20は隣接する隆起部20に平行に見える。

【0018】図1に示されているデザインパターンBは、デザインパターンAの一部に重複している。パターンBは、パターンAの重複部分の隆起部に関して直角に延びている複数の平行な隆起部30を有する。

【0019】図1に示すように、パターンBの複数の隆起部30は、文字を形成するように配置されている。例として言葉のTIREの文字が示されている。文字のTIREは、パターンAのいくつかの隆起部に重なっている。パターンAは、パターンBのマーキングの背景を形成する。

【0020】さらに図1において、パターンCはパターンAの隆起部20に関して直角方向を向いた複数の平行な隆起部40を有し、パターンAの隆起部20がパターンCの2つの隆起部40と交差する。図1に示す好ましい実施例において、パターンCは、パターンAの隆起部20の半径方向外側で円周方向に隣接するように連続した1つまたはそれ以上の隆起部40と、パターンAの隆起部の半径方向内側で1つまたはそれ以上の円周方向に連続した環状隆起部40とを有する。

【0021】図2は、図1の線2-2に沿って切ったタイヤ10の断面図である。タイヤ10は回転軸線(A/R)と、一対の環状ビード14と、環状ビード14の周りを包囲するカーカスブライ16と、タイヤのクラウン領域のカーカスブライ16に配置されたトレッド18と、トレッド18とビード14との間に配置された側壁12とを有する。タイヤ10の側壁12は側壁の外周13に配置されたデザインパターンA、B及びCを有する。ビード領域近傍には第2の装飾バンド15が図示されている。

【0022】図3は、デザインパターンA、B、Cの一部の拡大図である。図8に示すようなパターンAの隆起部20は、3角形の断面に近い台形の断面形状を有することが好ましい。台形の断面形状のベースWは、パターンAがタイヤ側壁12に平行な最小限の表面を呈するように接近するか、または交差するように配置される。これらの台形の断面を使用することによって側壁12に対して直角な位置から見るとき光偏向性または非反射性の背景をつくる。

【0023】図3に示したようなデザインパターンBは、ほぼ平坦な矩形または正方形の断面形状の台形の形状を有する複数の隆起部30から成る。図9に示すように、隆起部30は、平坦な光反射面34の間に光の当た

らない空隙33を形成する。平坦面34は、光コントラスト外観を呈し、それによって観察者は背景のパターンA及びCと比較したときデザインパターンBが浮き出てこれを容易に識別できるようにする。

【0024】図4は、隆起部20の深さdまたは高さhの変化の繰り返しパターンを示すために拡大されわずかに傾斜されたパターンAを示す。図5は隆起部20の深さまたは高さの変化によって形成されたパターンAの順に並んだ繰り返しパターンを示す。

【0025】図4は、図2のパターンCの上方部分の拡大図である。デザインパターンCの環状隆起部40は、パターンAと異なる断面形状を有する。図示したような好ましい実施例において隆起部の断面形状は円形である。円形部は、一般に光反射するけれども、隣接する上方隆起部40の間に小さい平坦な光をさえぎる面43をつくるように間隔が空いていることが理想的である。パターンCの上方の隆起部40は、ショルダ領域のトレッドから側壁パターンA及びBを区別する。下方の領域において、パターンCの1つの隆起部40は、円形の断面で示される。円形の断面部分は、半径R一杯を有する。断面積は側壁の表面から距離hだけ延びており、好ましい実施例において、hは0.6mmで断面積の半径Rは0.6mmである。隣接する隆起部40は、0.2mmの距離の間隔だけ空いている。上方及び下方のパターンは1つまたはそれ以上のこのような隆起部40を有する。図示した実施例は、3つの隆起部40を有する上方パターンと、ただ1つの隆起部40を有する下方部分とを示す。

【0026】図7は、図2のパターンCの下方部分の拡大図を示す。パターンCの下方の隆起部40は、図示するような好ましい実施例で上方パターンのものと同一の断面を有する。別の案としてデザインパターンCの隆起部40の形状及び寸法は、非類似とすることもできる。デザインパターンCの1つの主な機能は、パターンA、B及びCの組み合わせによって形成された側壁全体のデザインの境界を形成することである。またパターンCはタイヤの成形中に側壁の領域のガスの換気を改良する装置を提供する。

【0027】図8は図3を線8-8に沿って切った拡大断面図である。図面は、隆起部20の3つの明瞭な寸法を示す。各隆起部20は、平坦な表面23から高さ $H_1$ 、 $H_2$ 、 $H_3$ に延びるベース $W_1$ 、 $W_2$ 、 $W_3$ を有する。各隆起部20は、ベースで様な距離S離れている。

【0028】図9は、図3のパターンBの拡大断面図である。パターンBの平行な隆起部30は、パターンAの三角形の台形の隆起部20に重なり、パターンCの2つの環状隆起部40の間で間隔を置いている。パターンBの隆起部30の外観を向上するために、パターンBの隆起部がパターンA及びパターンCの隆起部20、40の距離hよりも大きい距離にわたって側壁の表面から外

側に延びていることが好ましい。好ましい実施例において、パターンBの隆起部30は、1.1mmの距離だけ側壁から延びている。パターンA及びパターンCの隆起部20、40は、0.45mmと0.6mmの距離だけタイヤ10の側壁12から延びている。パターンCの隆起部40は、パターンBの隆起部30未満の距離延びていることが基本的に必要であるとは考えられない。しかしながら、パターンBは、最も強く印象に残るようにパターンAの隆起部20から外側に延びていなければならない。パターンBの台形の隆起部30は、ほぼ矩形の断面が好ましい。隆起部30は側壁から外側にパターンAの隆起部20の最外端の延長部を越えて延びている。理想的には隆起部30は光を反射するほぼ平坦な最外側面を有する。別の案は中実の文字または数字から成る刻印である。

【0029】図10(a)は、隆起部20の深さが変化するパターンAの拡大断面図である。図面はほぼ3角形状の断面形状の台形の隆起部20を示す。成形と成形構造を容易にするために、隣接ベースは隆起部20の高さhの2/3の距離未満の距離間隔Sを置いており、空隙Sはベースの幅Wの50%未満でなければならない。これは、隆起部20の間隔によって形成された平坦面23が最小になることを保証する。間隔を置いた距離Sは、光反射または非反射背景を保証する隣接する隆起部20によって有効に陰が形成される。図示した実施例において、隆起部20の各ベースは、ベースの幅Wの1/2未満の距離Sだけ離れている。この実施例において、距離Sは、0.3mmに設定されている。3角形状の隆起部20の先端部は、成形構造を容易にするために頭部が切られている。各隆起部は少なくとも2.5cm、好ましくは、少なくとも3.0cmの距離だけ長手方向Lに延びている。

【0030】隆起部20は、少なくとも2つの特徴のある深さdまたは寸法、好ましくは、約3倍またはそれ以上の寸法であり、各寸法は深さdまたは高さhの一方または双方が他の隣接する隆起部20から明瞭に変化する深さdまたは高さhを有する。異なる寸法の隆起部または異なる深さdの隆起部を繰り返しの配列またはシーケンスで配列することによって独特の背景のパターンを達成することができる。目で判るように造られた精巧な起伏の特徴は、背景のパターンを誇張させ、そのパターンBをさらにはっきりと見えるようにする。隆起部20はタイヤの側壁の全周で繰り返されるパターン $d_s$ 、 $d_{w1}$ 、 $d_{w2}$ 、 $d_l$ 、 $d_{w1}$ 、 $d_s$ において、図10(a)に示すように小さいものから中間、大きな深さ $d_s$ 、 $d_{w1}$ 、 $d_{w2}$ および $d_l$ と変化する。深さdにおけるこの変化は、通常、側壁の起伏と称されるマスク効果を生じる。破線で重複させて図示した従来技術の隆起パターンA'は、一様な隆起部のパターンにわたって見えない効果を連続させて、起伏はタイヤの側壁の大部分にわた

って半径方向に延びている。これらの不完全な部分は目障りではあるが、タイヤの性能には殆どあるいは全く影響を与えない。しかしながら、タイヤの購買者はこれらの側壁の不完全な部分に不満を有する。従って、タイヤの製造者はこのようなタイヤのコストを値引きするようにされるか値引きしないでタイヤをスクラップすることを強要される。この新しい考え方は、メーカーが、タイヤを値引きするかまたはそれらをスクラップするかを選択することなく、また顧客が、外観が良好なタイヤについて支払うかまたは目にはっきりと訴えないタイヤを選ぶかを選択することを強要することなく有効な製品を使用することができるようにする。本発明は、2つの不十分な選択の間での選択を行う必要をなくす。

【0031】図10(a)に示すような本発明は、深さdが変化する隆起部を有し、各隆起部は、ベース幅W、最小限の断面の高さhと、ベースの間の空隙Sとを有する。変化する深さdまたはそれと組み合わせられたベースの幅W、高さは変化する、さらに好ましくは、深さ、幅、高さ及び空隙4者すべてにおいて図10(b)及び図11に示すように所望の外観を達成するために変化する。それが繰り返しパターンで続くように変換することが重要である。1つの理由は、深さが変換することは、側壁に使用できるゴムの量を最小限にすることができ、ゴムの量を僅かではあるが確実に節約することができることである。

【0032】さらに、深さの変化は、ゴムが最も薄い熱放散冷却領域を形成する。これは、発生した熱を曲げる上方の側壁の領域において特に有効である。

【0033】最後に、隆起部の深さが変換すると言う事実は、タイヤのカーブに対して引きずられるときにひきずりの傷が最小限になり、従来のタイヤで起こり得るものより長く新しいタイヤの外観が維持されるように隆起部の最外端の隆起部のみが損傷を受ける。

【0034】図10(b)及び図11において、本発明の好ましい実施例を示す。図示したパターンAは寸法、深さd、高さh、ベース幅W及びベース対ベースの空隙Sにおいて変化する。各隆起部20のピークからピークの中心線は等しい間隔Pにある。中心線の等間隔は、成形パターンの自動またはコンピュータ制御された機械加工が同じ切断工具によってなされることができ、意図する。切断浸透の深さを単に変えることによって、変化する寸法及び深さの隆起部を成形型に形成することができる。成形されたとき結果として生じるタイヤ10は図11に示すような正弦波パターンを呈する。

【0035】図12は、背景パターンAが傾斜隆起部200を有する本発明の実施例を示す。タイヤの側壁120の一部が示されている。側壁120は、外面130と、一対の環状ビード140と、トレッド180と、第2の装飾バンド150と広い装飾バンドを形成する3つのデザインパターンとを有する。背景のデザインパター

ンは傾斜した角度を有するように延びる複数の隆起部200を有する。図示したような隆起部200は、半径方向に対して約45°の角度で向いている。各隆起部は、隣接する隆起部にほぼ平行な向きである。複数の平行な隆起部300が隆起部200の一部上に重複している。隆起部300は、円周方向に延びており例示として図12に示すように配置されてタイヤを形成する。背景のパターンを円周方向に境界を形成する隆起部400の第3のパターンが示されている。隆起部200の各々は、2つの隆起部400と交差する。

【0036】上述したような本発明は、改良された外観に加えていくつかの明瞭な利点がある。パターンBの隆起部300は、中実の標識であることが好ましい。なぜならば、複数の隆起部の使用は、わずかな成形の不完全性をおおひ隠す傾向があるからである。中実の標識は、小さい不完全部分を際立たせる傾向がある。なぜならば、見る者は不完全な部分に注目する傾向があるからである。

【0037】本発明の第2の利点は、パターンAの隆起部20と、パターンBの隆起部30、パターンCの隆起部40との交差点は捕捉されたガスの換気を改良することである。改良された換気は、成形処理中にガスが捕捉される結果生じる表面の傷を最小限にする。

【0038】表面のきずの発生が少なくなったことと、これらを覆うことの組み合わせによって、外観的に受け入れ難い製品を製造する可能性が非常に小さくなる。

【0039】タイヤ10の外観は、従来市販されている製品に対して改良される。デザインパターンBは、動くような印象を与えるストライプ文字を生じる。パターンAによって形成された幅広い装飾バンドは、パターンBによって形成される文字を向上させる背景を提供する。パターンAの広い装飾バンドは、交互に配置された高さの関数及び観察者の見る場所によって光反射特性を変化させる。パターンAの隆起部20は、光を偏向させ、隆起部の高さが交互に変化して光るような外観を呈する。

【0040】本発明によって製造されたタイヤは、タイヤの標識に関して交互に配置された背景のパターンAの関数として外観を変化させる特徴を有することがわかる。

【0041】従来技術のタイヤは、平坦な背景上に突出した平坦な文字または輪郭文字、平坦な背景に溝のついた文字、または溝のついた背景に平坦な文字を組み合わせるによってコントラストを最大限にするように設計される。上述したような交互に溝が配列された背景と溝つき文字とを組み合わせるによってこれまでタイヤの側壁のマーキングにおいて行われて

いなかった新しいコントラストが変化する外観を形成することができる。

【0042】好ましい実施例において、タイヤの側壁は、カーボンブラックで着色されたエラストマーを有する。この側壁は通常ブラックウォールタイヤと称される。白い側壁のタイヤにおいて側壁は着色された白色であるが、他の色も上述したように目視コントラスト効果を達成する。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】図1はタイヤの側壁に示すパターンA、パターンB及びパターンCの側面図を示す。

【図2】図1のタイヤの断面図である。

【図3】パターンA、B及びCの部分の拡大図である。

【図4】図3の一部の斜視図である。

【図5】図3の他の一部の斜視図である。

【図6】図2のパターンCの半径方向外側部分の拡大図である。

【図7】図2のパターンCの半径方向内側部分の拡大図である。

20 【図8】図3のパターンAの拡大断面図である。

【図9】図3のパターンBの拡大断面図である。

【図10】(a)は、隣接した隆起部の断面形状は同様であるが、深さdが変化する平行な隆起部を示したパターンAの一部の断面図、(b)は、隆起部の中心から中心の距離が等しく、深さと寸法が変化するパターンAの一部の断面図である。

【図11】図10(b)に示す断面図の斜視図である。

【図12】45°傾斜した隆起部が背景のパターンを形成するタイヤの側壁の一部の図面である。

【符号の説明】

10 タイヤ

12, 120 側壁

13, 130 外面

14, 140 環状ビード

15, 150 装飾バンド

16 カークスブライ

18, 180 トレッド

20, 30, 40, 200, 300, 400 隆起部

23, 43 平坦面

40 33 空隙

34 光反射面

A, B, C パターン

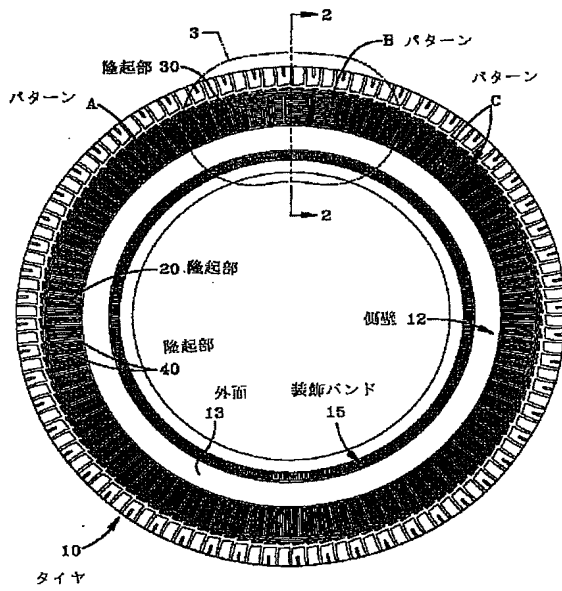
d 深さ

H, h 高さ

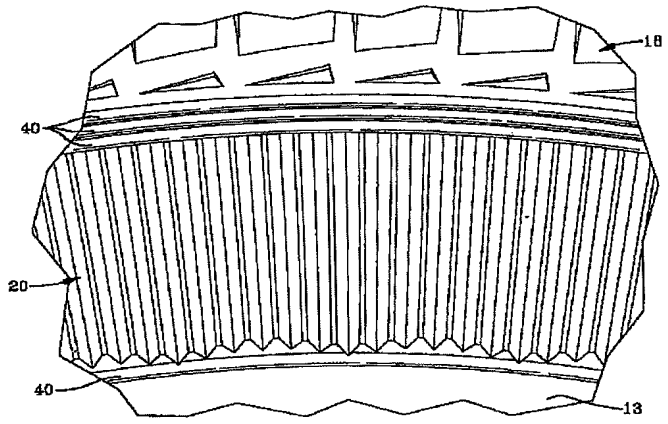
S 距離

W ベース

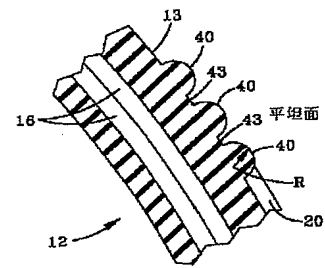
【図1】



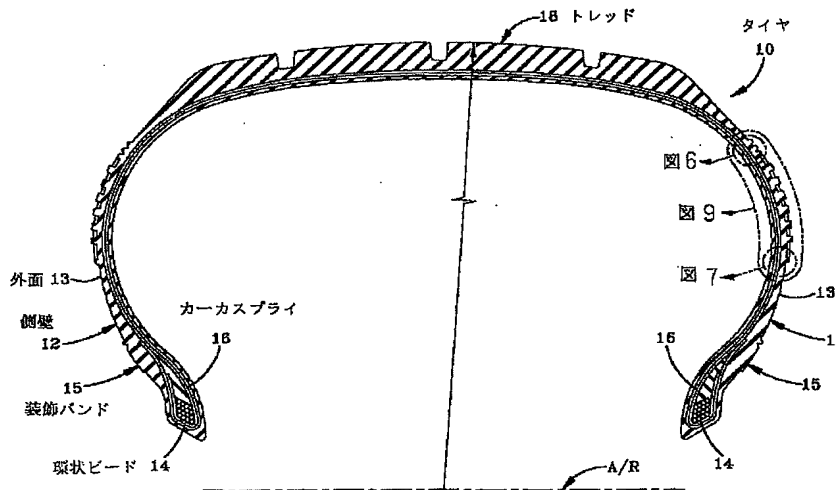
【図4】



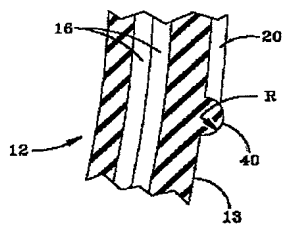
【図6】



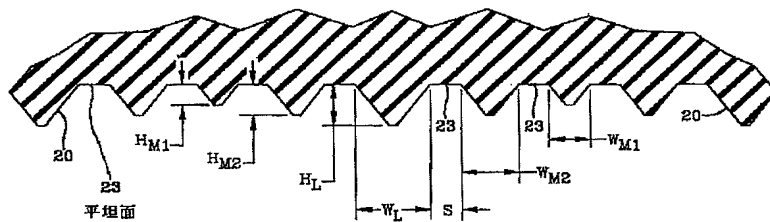
【図2】



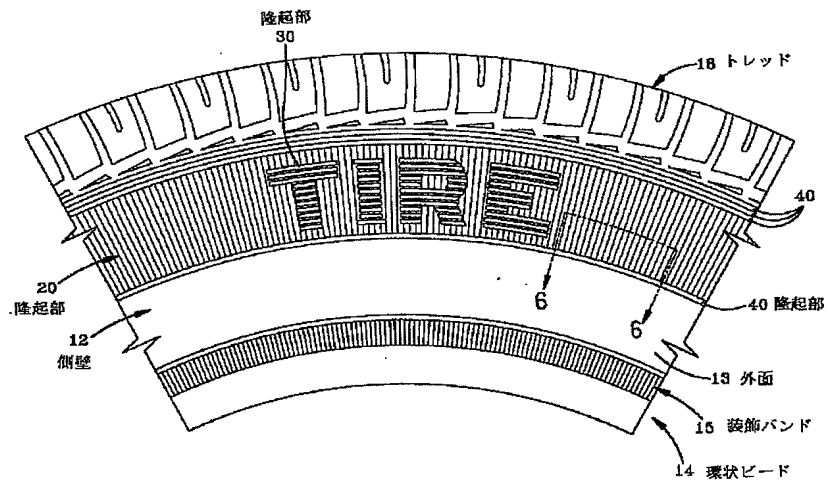
【図7】



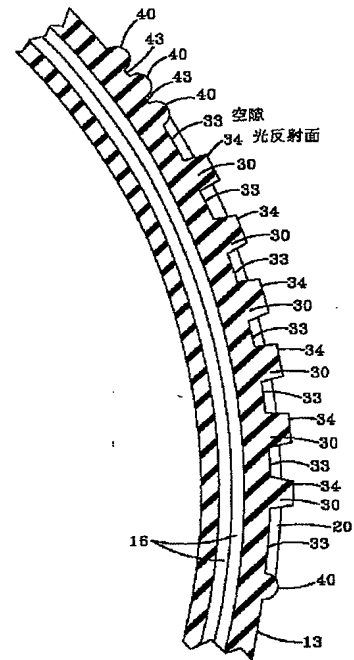
【図8】



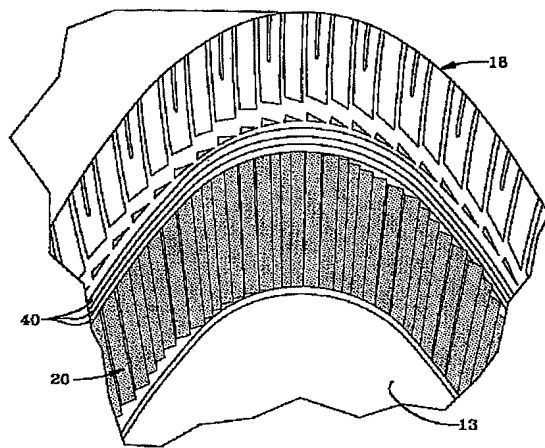
【図3】



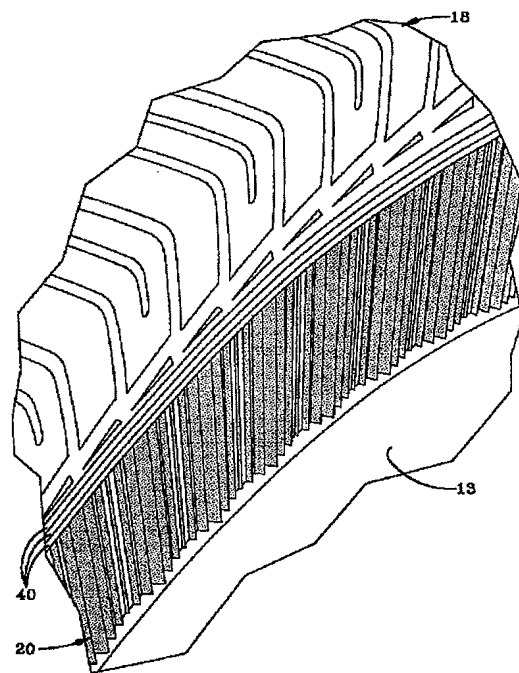
【図9】



【図5】

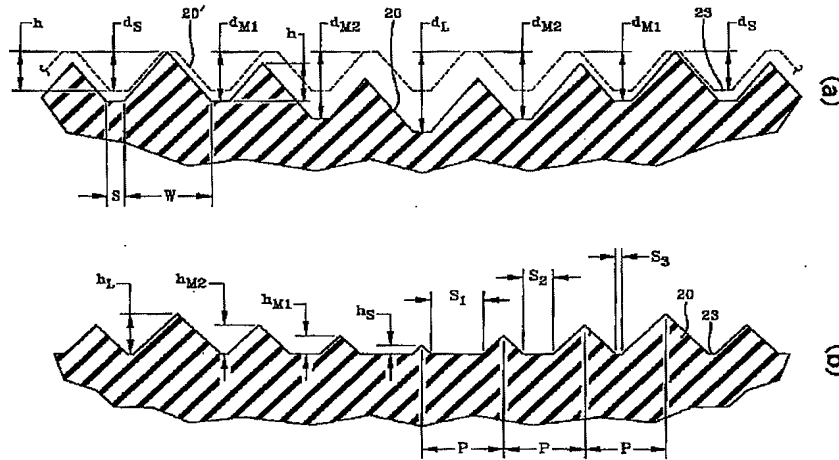


【図11】

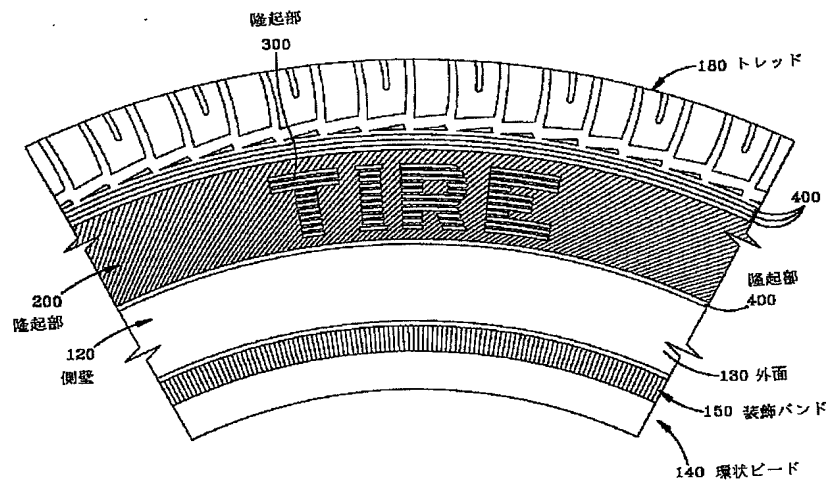




【図10】



【図12】



フロントページの続き

(71)出願人 590002976  
1144 East Market Street,  
Akron, Ohio 44316-  
0001, U. S. A.

(72)発明者 サミュエル パトリック ランダーズ  
アメリカ合衆国 44685 オハイオ州 ユ  
ニオンタウン エヌ、ダヴルユー、 ショ  
ジョン アベニュー 12018

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第2部門第5区分  
 【発行日】平成16年7月8日(2004.7.8)

【公開番号】特開平9-11713  
 【公開日】平成9年1月14日(1997.1.14)  
 【出願番号】特願平8-155060  
 【国際特許分類第7版】  
   B 6 0 C 13/00  
 【F I】  
   B 6 0 C 13/00 D  
   B 6 0 C 13/00 C

【手続補正書】  
 【提出日】平成15年6月17日(2003.6.17)  
 【手続補正1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項1】

外面が、互いに間隔をおいて位置する同様な断面形状の複数の隆起部を有するデザインパターンAを有し、前記各隆起部は、隣接する前記隆起部に平行であり、かつ高さ $h$ と深さ $d$ とベース幅 $W$ を有しており、前記隆起部は、高さ $h$ 、深さ $d$ 、ベース幅 $W$ 、または隣接する前記隆起部同士のベース間の間隔 $S$ の少なくとも1つの特徴が異なっており、1つの前記隆起部の、異なっている前記特徴は、隣接する平行な前記隆起部と異なっており、前記隆起部は、前記外面の周縁の周りに繰り返しシーケンスで配置されて広いバンドを形成している、前記外面を有するサイドウォールを備えたタイヤ。

【請求項2】  
 前記パターンAの一部に重なる1つまたは複数の英数字の記号であるパターンBをさらに有する、請求項1に記載のタイヤ。

【請求項3】  
 前記パターンAの前記隆起部群は、高さ $h$ または深さ $d$ が異なり、前記隆起部群は、 $h_L > h_M > h_S$ または $d_L > d_M > d_S$ と変化し、高さ $h$ または深さ $d$ の前記繰り返しシーケンスは、小さいものから大きなものへ、また大きなものから小さいものへ繰り返す繰り返しシーケンスである、請求項1に記載のタイヤ。

【手続補正2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】発明の詳細な説明  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【発明の詳細な説明】  
 【0001】

【発明の属する技術分野】  
 本発明は、不透明な製品用のデザインパターンに関する。本発明は特に、ゴムタイヤの黒いサイドウォールに適用可能である。

【0002】  
 【従来の技術】  
 メーカーは長年にわたって彼らの製品の外観及び販売力を向上させるためにタイヤのサイ

ドウウォールに数字、文字、記号、または他の模様を記入してきた。このようなマーキングは、米国特許第4, 189, 744号及び米国特許第4, 823, 856号に示されている。

【0003】

1980年4月22日に発行された米国特許第4, 198, 774号の主題はロバートとロータによって発明された。その発明は、標章を形成するために、ほぼ直線的で、平行で、ほぼ同一の断面の直線的な突出部を使用することが記載されている。この標章は文字または数字等として示される。

【0004】

後者、すなわち1989年4月25日に発行されたチャールズ・W・ロバートの米国特許第4, 823, 856号は、タイヤのサイドウォールに鋸歯状の輪郭の模様を使用することを説明している。この発明は、溝によって分離された複数のリブを含む鋸歯状部分によって包囲されたほぼ平坦な溝のない部分の構造に関する。鋸歯状部分によって包囲された平坦な構造の組み合わせが標章を形成する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、製品の表面の視覚的コントラストを大きくすると同時に製品の表面の変化を有効に隠すことによって、不透明な製品の視覚的外観を改良するデザインパターンを使用することにある。本発明は、タイヤのサイドウォール、特に黒いサイドウォールのタイヤに適する。本発明の少なくとも1つの実施態様においては、デザインパターンの組み合わせは、はっきりと目立つサイドウォールのマーキングを形成する効果を有している。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、サイドウォールを有するタイヤに関し、サイドウォールは、特有のデザインパターンを備えた表面を有している。パターンAは、同じ断面形状の複数の隆起部を有し、各隆起部は隣接する隆起部に実質的に平行である。各隆起部は、高さ、幅と、ベースの幅と、隣接する隆起部同士のベース間の間隔を有する。隆起部は高さ、深さ、ベースの幅、または間隔の少なくとも1つの特徴が異なっており、1つの隆起部の、異なっている特徴は、隣接する平行な隆起部と異なっている。異なる大きさまたは深さの2つ以上の隆起部を有する、隆起部のパターンは、繰り返しシーケンスで配置されている。好ましいシーケンスは、形状が正弦曲線状または鋸歯状である。パターンAは、半径方向に関して0°から45°の間のある角度の方向に延びている複数の平行な隆起部を有する。好ましいタイヤは、パターンAが、3つの異なる深さから外側に延び、タイヤのサイドウォールの表面上に円周方向に連続した広い装飾バンドを形成する、3種の大きさの、実質的に半径方向に延びる隆起部群を有するサイドウォールを有している。パターンBはパターンAの一部に重なっている。パターンBは広い装飾バンド内の、文字や数字のマーキングを形成する複数の平行な隆起部を有している。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施形態例について図面を参照して詳細に説明する。

【0008】

まず、主な用語の定義を行う。用語の「軸線」及び「軸線方向」はタイヤの回転軸線に平行なラインまたは方向を意味する。

【0009】

「円周方向」とは、軸線方向に直角な環状トレッドの表面の周囲に沿って延びるラインまたは方向を意味する。

【0010】

「光偏向」は、光が表面にあたったときに、反射光が光源の入射角に関し、所定の角度を有し、光源に一般に整合した位置にいる見るものに対して光吸収特性であるように見える場合を言う。

## 【0011】

「光反射」は、光が物体にあたったときに、反射光が光源の入射角に関し、所定の角度を有し、光源に一般に整合した位置にいる見るものに対して光沢のある反射特性特性を有するように見える場合を言う。

## 【0012】

「半径」及び「半径方向」は、タイヤの回転軸半径方向に向かうまたはその軸線から離れる方向を意味する。

## 【0013】

「サイドウォール」は、トレッドとビードとの間のタイヤの部分を意味する。

## 【0014】

「トレッド」は、正規の膨脹と負荷の下で路面に接触するタイヤの部分を意味する。

## 【0015】

図1には、本発明によって製造されるタイヤ10が示されている。

## 【0016】

図1には、タイヤ10のサイドウォール12にデザインパターンA、B、及びCを有するタイヤ10の側面図が示されている。

## 【0017】

図1に例示する実施例において、パターンAは、隆起部20から形成される広い装飾バンドを形成する。パターンAの隆起部20の各々は、ほぼ半径方向に延びている。図示した実施例においてパターンAの隆起部20は、同じ長さ延びており同じ断面形状を有する。半径方向に延びる各隆起部20は隣接する隆起部20に平行に見える。

## 【0018】

図1に示されているデザインパターンBは、デザインパターンAの一部に重なっている。パターンBは、パターンAの重なり部分の隆起部に関して直角に延びている複数の平行な隆起部30を有する。

## 【0019】

図1に示すように、パターンBの複数の隆起部30は、言葉を形成するように配置されている。例としてTIREという言葉が示されている。TIREという言葉は、パターンAのいくつかの隆起部に重なっている。パターンAは、パターンBのマーキングの背景を形成する。

## 【0020】

さらに図1において、パターンCはパターンAの隆起部20に関して直角方向を向いた複数の平行な隆起部40を有し、パターンAの隆起部20がパターンCの2つの隆起部40と交差する。図1に示す好ましい実施例において、パターンCは、パターンAの隆起部20の半径方向外側の、隣接する、円周方向に連続する1つ以上の隆起部40と、パターンAの隆起部の半径方向内側の、円周方向に連続する1つ以上の環状隆起部40とを有する。

## 【0021】

図2は、図1の線2-2に沿って切ったタイヤ10の断面図である。タイヤ10は回転軸線(A/R)と、一対の環状ビード14と、環状ビード14の周りを包囲するカーカスプライ16と、タイヤのクラウン領域のカーカスプライ16上に配置されたトレッド18と、トレッド18とビード14との間に配置されたサイドウォール12とを有する。タイヤ10のサイドウォール12はサイドウォールの外面13上に配置されたデザインパターンA、B、及びCを有する。ビード領域近傍には第2の装飾バンド15が図示されている。

## 【0022】

図3は、デザインパターンA、B、Cの一部の拡大図である。図8に示すようなパターンAの隆起部20は、三角形の断面に近い台形の断面を有することが好ましい。台形の断面のベースWは、パターンAがタイヤサイドウォール12に平行な最小の表面を呈するように近接するか、または交差するように配置される。これらの台形の断面を使用することによって、サイドウォール12に対して直角な位置から見たときに概ね光偏向性または非反

射性の背景が生じる。

【0023】

図3に示したようなデザインパターンBは、平坦な矩形または正方形の断面形状に近い台形の形状を有する複数の隆起部30から成る。図9に示すように、隆起部30は、平坦な光反射面34の間に光の当たらない空隙33を形成する。平坦面34は、光コントラストのある外観を呈し、それによって観察者は背景のパターンA及びCに比較したときに目立つデザインパターンBを容易に識別できる。

【0024】

図4は、隆起部20の深さdまたは高さhの変化の繰り返しパターンを示すために拡大されわずかに傾斜されたパターンAを示す。図5は、隆起部20の深さまたは高さの変化によって形成されたパターンAの繰り返しシーケンス、すなわち繰り返されるパターンの変化をさらに示す、タイヤのこの部分の斜視図である。

【0025】

図6は、図2のパターンCの上方部分の拡大図である。デザインパターンCの円周方向の環状隆起部40は、パターンAと異なる断面を有する。図示したような好ましい実施例において隆起部の断面形状は円形である。円形部は、一般に光反射するけれども、隣接する上方の隆起部40の間に、光をさえぎる小さい平坦面43をつくるように間隔が空いていることが理想的である。パターンCの上方の隆起部40は、ショルダ領域のトレッドからサイドウォールパターンA及びBを区別する。下方の領域において、パターンCの1つの隆起部40は、円形の断面で示される。円形の断面部分は、最大半径Rからなる。断面はサイドウォールの表面から距離hだけ延びており、好ましい実施例において、高さhは0.6mmで断面の半径Rは0.6mmである。隣接する隆起部40は、0.2mmの間隔だけ離れている。上方及び下方のパターンは1つ以上のこのような隆起部40を有する。図示した実施例は、3つの隆起部40を有する上方パターンと、ただ1つの隆起部40を有する下方部分とを示している。

【0026】

図7は、図2のパターンCの下方部分の拡大図を示す。パターンCの下方の隆起部40は、図示するような好ましい実施例で上方パターンのものと同一の断面を有する。あるいは、デザインパターンCの隆起部40の形状及び寸法は、異ならせることもできる。デザインパターンCの主な働きの1つは、パターンA、B、及びCの組み合わせによって形成されたサイドウォール全体の構造の境界を形成することである。またパターンCはタイヤの成形中にサイドウォールの領域のガスの通気を改良する手段を提供する。

【0027】

図8は図3を線8-8に沿って切った拡大断面図である。この図面は、隆起部20の3つの異なる寸法を示す。各隆起部20は、平坦な表面23から高さ $H_L$ 、 $H_M$ 、 $H_S$ まで延びるベース $W_L$ 、 $W_M$ 、 $W_S$ を有する。各隆起部20は、ベース間が一定距離Sだけ離れている。

【0028】

図9は、図3のパターンBの拡大断面図である。パターンBの平行な隆起部30は、パターンAの概ね三角形の台形の隆起部20上に重なり、パターンCの2つの環状隆起部40の間に間隔をおいて離れている。パターンBの隆起部30の視覚的外観を向上するために、パターンBの隆起部がパターンA及びパターンCの隆起部20、40の距離hよりも長い距離にわたってサイドウォールの表面から外側に延びていることが好ましい。好ましい実施例において、パターンBの隆起部30は、1.1mmの距離だけサイドウォールから延びている。パターンA及びパターンCの隆起部20、40は、それぞれ0.45mmと0.6mmの距離だけタイヤ10のサイドウォール12から延びている。パターンCの隆起部40は、パターンBの隆起部30より短い距離だけ延びていることが必須であるとは考えられない。しかしながら、パターンBは、最も強く印象に残る視覚的外観を得られるように、パターンAの隆起部20から外側に延びているのが好ましい。パターンBの台形の隆起部30は、ほぼ矩形の断面が好ましい。隆起部30はサイドウォールから外側に

、パターンAの隆起部20の最外端の延長部を越えて延びている。理想的には隆起部30は光を反射するほぼ平坦な最外面を有する。あるいは、標章は、切れ目のない文字または数字のブロックから成る。

#### 【0029】

図10(a)は、隆起部20の深さが変化するパターンAの拡大断面図である。図面はほぼ三角形の断面形状である台形の隆起部20を示す。成形と金型構造を簡単にするために、隣接するベースが、隆起部20の高さhの2/3より短い距離の間隔Sにおいて離れており、間隔Sはベースの幅Wの50%未満でなければならない。これは、隆起部20の間隔によって形成された平坦面23が最小になることを保証する。間隔Sは、光偏向または非反射の背景を確実にする、隣接する隆起部20によって実際上、陰になる。図示した実施例において、隆起部20の各ベースは、ベースの幅Wの1/2未満の間隔Sだけ離れている。この実施例において、間隔Sは、0.3mmに設定されている。三角形の隆起部20の先端部は、金型構造を簡単にするために頭部が切られている。各隆起部は少なくとも2.5cm、好ましくは、少なくとも3.0cmの距離だけ長手方向Lに延びている。

#### 【0030】

隆起部20は、少なくとも2つの異なる深さdまたは大きさ、好ましくは、およそ3つ以上の深さまたは大きさを有するものであり、それぞれの異なる大きさは、深さdまたは高さhの一方または双方が、隣接する他の隆起部20から明瞭に変化しているような深さdまたは高さhを有する。異なる大きさの隆起部または異なる深さdの隆起部を、繰り返しの配列で、すなわち繰り返しのシーケンスで配列することによって、独特の背景のパターンを得ることができる。形成されている、微妙な起伏の特徴は、背景のパターンを視覚的に強調し、そのパターンに、より印象的な外観を付与する。隆起部20は、図10(a)に示すように小さい深さから、中間の深さ、大きな深さまで $d_s$ 、 $d_{m1}$ 、 $d_{m2}$ 、および $d_l$ と変化し、タイヤのサイドウォールの全周で $d_s$ 、 $d_{m1}$ 、 $d_{m2}$ 、 $d_l$ 、 $d_{m2}$ 、 $d_{m1}$ 、 $d_s$ 等のパターンで繰り返される。深さdのこの変化は、通常、サイドウォールの起伏と称され、表面の欠陥を隠すマスク効果を生じる。破線で重ねて図示した従来技術の隆起部のパターンA'は、単純に連続するサイドウォールの起伏であり、一様な隆起部からなるパターンにわたって視覚的にみにくくし、起伏は、通常、タイヤのサイドウォールの大部分にわたって半径方向に延びている。みにくくはあるが、これらの欠陥はタイヤの性能には殆どあるいは全く影響を与えない。しかしながら、タイヤの購買者の中には、これらのサイドウォールの欠陥に不満を有する者もいる。従って、タイヤの製造者はこのようなタイヤのコストを値引きさせられるか、この欠陥のある製品を値引きするよりもむしろ単純にタイヤをスクラップにするかを選択させることなく、また、顧客に、欠陥を隠した完全なタイヤのためにより多くのコストを支払うかまたは視覚的に魅力の乏しいタイヤを採るかを選択させることなく、有効な他の製品を使用することができるようになる。本発明は、能率的でない2つの選択肢の間での選択を行う必要をなくす。

#### 【0031】

図10(a)に示すような本発明は、深さdが変化する隆起部20を有し、各隆起部は、ベース幅W、最小断面高さhと、ベースの間隔Sとを有する。変化する深さd、またはそれと組み合わされたベースの幅W、高さhは変化可能であり、さらに好ましくは、深さ、幅、高さ、及び間隔の4つすべてが、図10(b)及び図11に示すように所望の外観を達成するために変化する。これらの変化が繰り返しのパターンで連続することが重要であると考えられる。それが好ましい1つの理由は、深さが変化することによって、サイドウォール領域に使用されるゴムの量を最小限にすることができ、ゴムの量を僅かではあるが確実に節約することができることである。

#### 【0032】

さらに、深さの変化は、ゴムが最も薄い熱放散冷却領域を形成する。これは、熱を発生しながら曲がる上方のサイドウォールの領域において特に有効である。

#### 【0033】

最後に、隆起部の深さが変化することは、タイヤがカーブに対して引きずられるときに、隆起部の最外端のみが損傷を受け、その結果、ひきずりの傷を最小限にでき、タイヤの新  
品状の外観が、従来のタイヤで可能であるよりも長く維持される。

【0034】

図10(b)及び図11において、本発明の好ましい実施例を示す。図示したパターンAは、寸法、深さd、高さh、ベース幅W、及びベースからベースまでの間隔Sが変化する。各隆起部20のピークからピークの中心線は等しい間隔Pだけ離れている。中心線の等間隔は、自動的な、すなわちコンピュータ制御による金型パターンの機械加工が、同じ切  
断工具によって行えることを意味する。切断時に貫く深さを単に変えることによって、太  
きさ及び深さが変化する隆起部を金型内に形成することができる。その結果作られたタイ  
ヤ10は、成形したときに、図11に示すような正弦曲線パターンを呈する。

【0035】

図12は、背景パターンAが傾斜した隆起部200を有する本発明の実施例を示す。タイ  
ヤのサイドウォール120の一部が示されている。サイドウォール120は、外面130  
と、一対の環状ビード140と、トレッド180と、第2の装飾バンド150と、広い装  
飾バンドを形成する3つのデザインパターンとを有する。背景のデザインパターンは、傾  
斜した、すなわち角度をもって延びる複数の隆起部200を有する。図示したような隆起  
部200は、半径方向に対して約45°の角度を向いている。各隆起部は、隣接する隆起  
部にほぼ平行な向きである。複数の平行な隆起部300が隆起部200の一部の上に重な  
っている。隆起部300は、実質的に円周方向に延びており、図12に例示するように配  
置されてTIREという言葉を形成する。背景のパターンの円周方向の境界を形成する、  
隆起部400の第3のパターンが示されている。隆起部200の各々は、2つの隆起部4  
00と交差する。

【0036】

上述したような本発明は、改良された外観に加えていくつかの明瞭な利点がある。パターンBの隆起部300は、多数の隆起部を用いるとわずかな成形の欠陥を覆い易い、すなわ  
ち隠し易いので、切れ目のない標章よりも好ましい。切れ目のない標章は、見る者は欠陥  
に注目する傾向があるから、小さい欠陥を際立たせる傾向がある。

【0037】

本発明の第2の利点は、パターンAの隆起部20と、パターンBの隆起部30と、パターンCの隆起部40が交差することが、捕捉されたガスの通気を改良することである。通気  
が改良されると、成形処理中にガスが捕捉される結果生じる表面の傷を最小限にする。

【0038】

表面のきずの発生が少なくなったことと、これらを覆うことの組み合わせによって、外観  
的に受け入れ難い製品を製造する可能性が非常に小さくなる。

【0039】

タイヤ10の視覚的な外観は、一般に市販されている製品に対して改良される。デザイン  
パターンBは、力強い視覚的印象を与えるストライプからなる文字を生じる。パターンA  
によって形成された幅広い装飾バンドは、パターンBによって形成される文字を強調する  
背景を提供する。パターンAの広い装飾バンドは、交互に配置された隆起部の高さのシー  
ケンスと観察者の見る場所との関数として変化する光反射特性を有する。パターンAの隆  
起部20は、交互に配置された隆起部の高さに関連して、光を偏向させ、光沢のある外観  
を呈する。

【0040】

本発明によって製造されたタイヤは、タイヤの標章に関して、背景パターンAの、交互に  
配置されたシーケンスの関数として、視覚的な外観を変化させる特徴を有することがわか  
る。

【0041】

従来技術のタイヤは、平坦な背景上に突出した平坦な文字または輪郭線からなる文字、平  
坦な背景上のストライプからなる文字、またはストライプからなる背景上の平坦な文字の

組み合わせを用いることによってコントラストを最大にするように設計される。上述したような交互のストライプからなる背景と組み合わせ、ストライプからなる文字を使用することによって、これまでタイヤのサイドウォールのマーキングにおいて行われていなかった、コントラストが変化する新しい外観を形成することができる。

【0042】

好ましい実施例において、タイヤのサイドウォールは、カーボンブラックで着色されたエラストマーを有する。このサイドウォールは通常ブラックウォールタイヤと称される。白いサイドウォールのタイヤにおいてサイドウォールは着色された白色であるが、他の色も上述したように視覚的なコントラスト効果を達成する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】図1はタイヤのサイドウォール上に示すパターンA、パターンB、及びパターンCを有するタイヤの側面図を示す。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図12

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図12】45°の角度に向いた隆起部が背景のパターンを形成する実施例のタイヤのサイドウォールの一部の図面である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【符号の説明】

10	タイヤ
12, 120	サイドウォール
13, 130	外面
14, 140	環状ビード
15, 150	装飾バンド
16	カーカスプライ
18, 180	トレッド
20, 30, 40, 200, 300, 400	隆起部
23, 43	平坦面
33	空隙
34	光反射面
A, B, C	パターン
d	深さ
H, h	高さ
S	距離
W	ベース幅

【手続補正6】

【補正対象書類名】図面

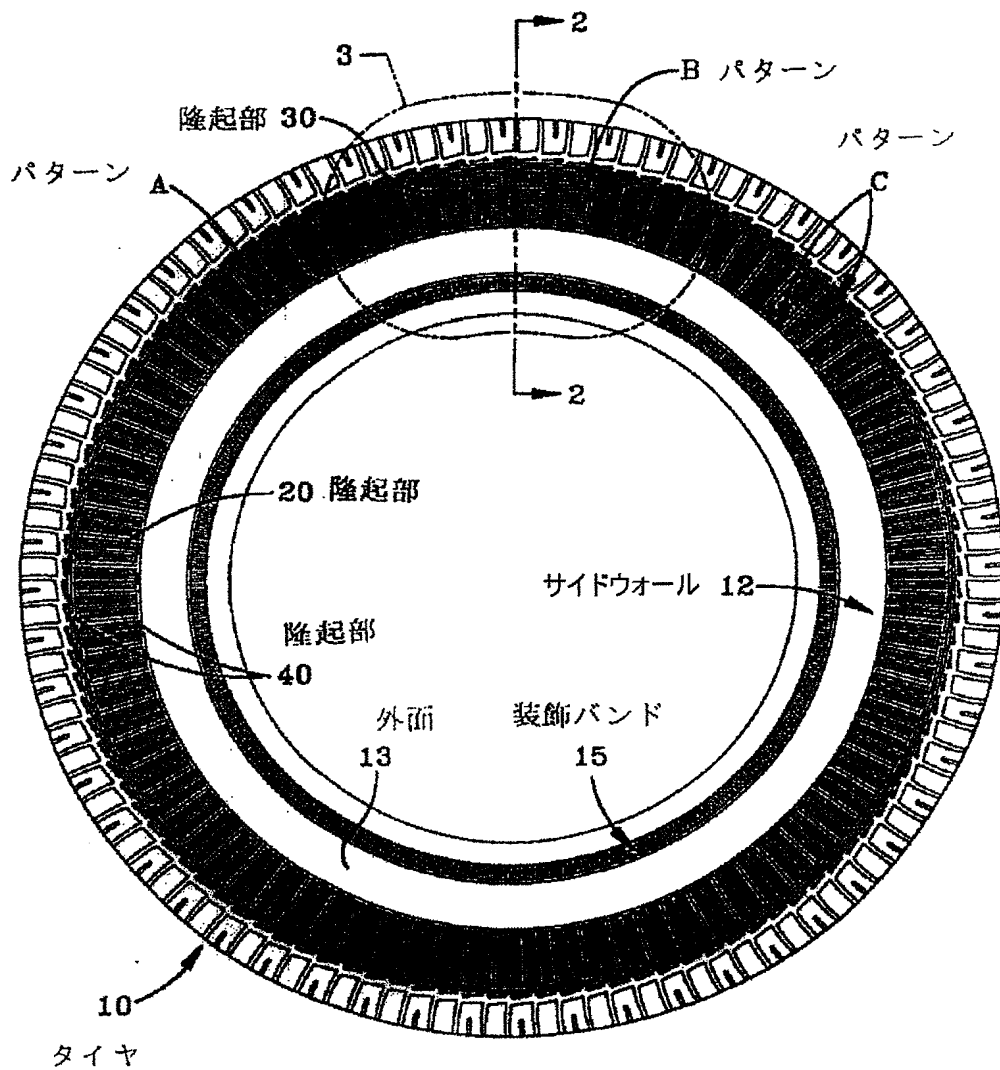
【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】



【図1】



【手続補正7】

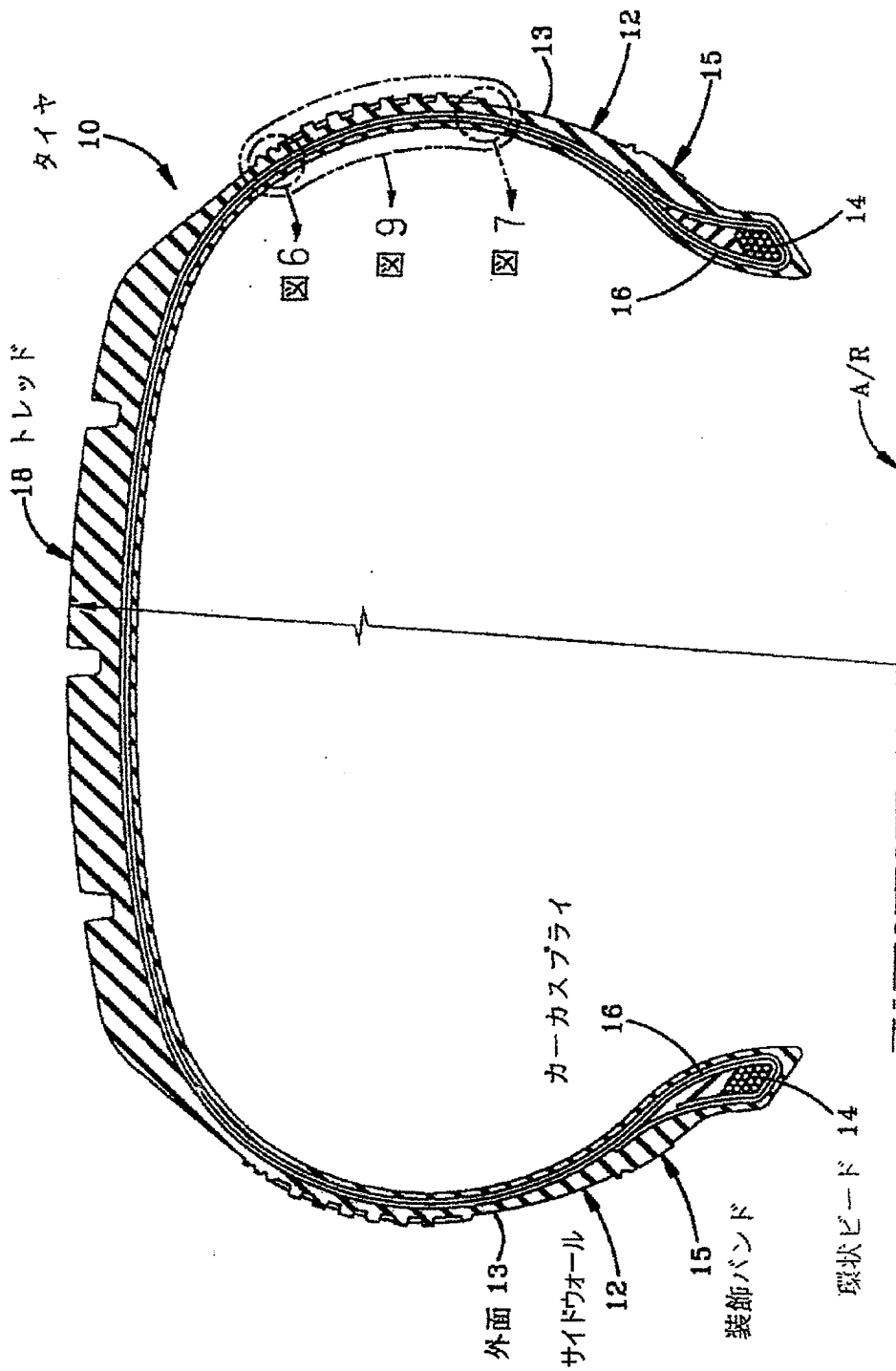
【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 図2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 8】

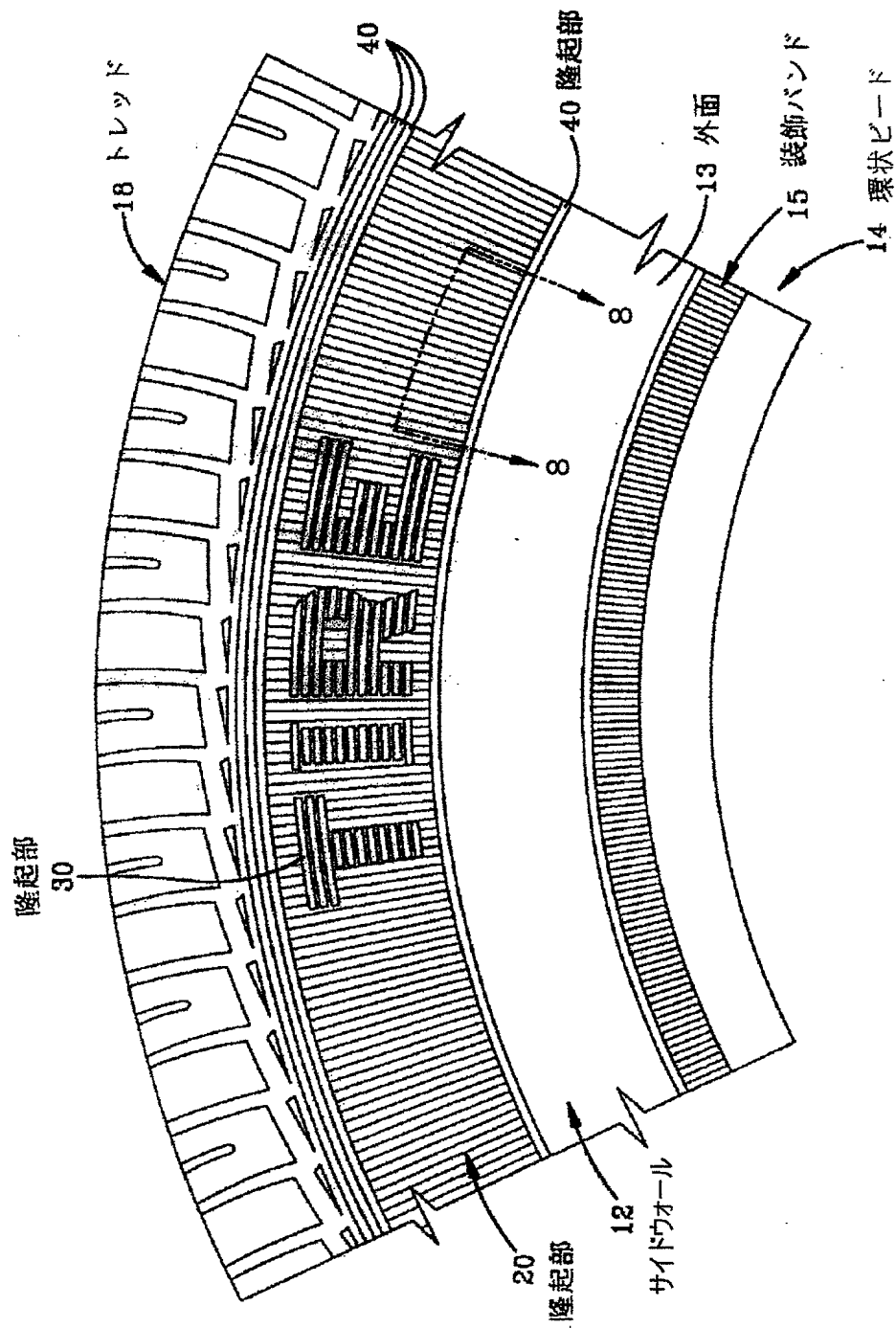
【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 図 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【図 3】



【手続補正 9】

【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 図 1 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【図 12】

